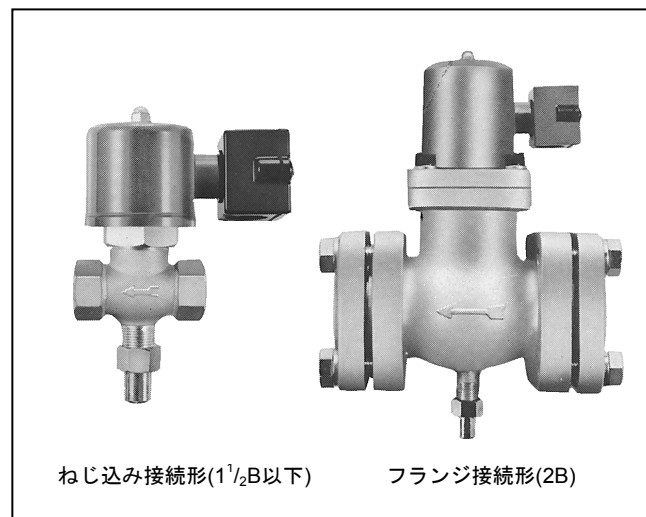
パイロット式電磁弁
形N-15～40、形NF-50

■概　要

蒸気用および水用として設計されたパイロット方式二重弁構造の電磁弁です。
蒸気または冷温水の二位置制御に使用します。サイズ$^1/_2$～$1^1/_2$Bはねじ込み接続形、2Bはフランジ接続形です。

ねじ込み接続形($1^1/_2$B以下)　　フランジ接続形(2B)

■仕　様

項　目	仕　様
形式	パイロット式二方電磁弁 ノーマリクローズ形 手動開閉機構付き
電源	AC100Vまたは200V，50-60Hz
外形寸法	図2，3参照
主要部材質	バルブ本体　：青銅鋳物 主弁　　　　：ステンレス鋼 主弁ディスク：テフロン パイロット弁：ステンレス鋼
許容流体圧力	1.47MPa 以下
作動差圧範囲	蒸気用　：14.7～686kPa 水用　　：14.7～980kPa (注) バルブ開時も閉時も、差圧は14.7kPa以上であること。

項　目	仕　様
許容流体温度	蒸気用　：100～170˚C 水用　　：1～100˚C
作動周囲条件	最高50˚C，95%RH
保管周囲条件	最高70˚C，95%RH
ご注文時 指定事項	(1) 形番 (2) 電源電圧(100Vまたは200V)

■形　番

形　番	適用流体	接続口径	流量係数 Cv	配管接続方式	質量 kg	消費電力、皮相電力	
						50Hzの場合	60Hzの場合
N-15S	水蒸気	15A	2.4	PT$^1/_2$ねじ込み	1.0	12W 38VA	9W 32VA
N-15W	水	($^1/_2$B)					
N-20S	水蒸気	20A	4.7	PT$^3/_4$ねじ込み	1.3		
N-20W	水	($^3/_4$B)					
N-25S	水蒸気	25A	8.0	PT1ねじ込み	1.6		
N-25W	水	(1B)					
N-32S	水蒸気	32A	12.6	PT$1^1/_4$ねじ込み	2.6	25W 80VA	20W 67VA
N-32W	水	($1^1/_4$B)					
N-40S	水蒸気	40A	18.1	PT$1^1/_2$ねじ込み	3.2		
N-40W	水	($1^1/_2$B)					
NF-50S	水蒸気	50A	30.0	フランジ式(PT2ねじ込式合フランジ付き)	14.0		
NF-50W	水	(2B)					

安全上の注意

ご使用前に本説明書をよくお読みのうえ、仕様範囲内で使用目的を守って、正しくお使いください。
お読みになったあとは、本説明書をいつでも見られる所に必ず保管し、必要に応じ再読してください。

使用上の制限、お願い

本製品は、一般機器での使用を前提に、開発・設計・製造されています。
本製品の働きが直接人命にかかわる用途および、原子力用途における放射線管理区域内では、使用しないでください。
特に ● 人体保護を目的とした安全装置 ● 輸送機器の直接制御(走行停止など) ● 航空機 ● 宇宙機器 など、安全性が必要とされる用途に使用する場合は、フェールセーフ設計、冗長設計および定期点検の実施など、システム・機器全体の安全に配慮した上で、ご使用ください。
システム設計・アプリケーション設計・使用方法・用途などについては、弊社担当者にお問い合わせください。
なお、お客様が運用された結果につきましては、責任を負いかねる場合がございますので、ご了承ください。

⚠ 警 告

- 結線は、電源の供給元を切った状態で行ってください。
  感電する恐れがあります。

⚠ 注 意

- 本製品は仕様に記載された使用条件(温度、湿度、電圧、振動、衝撃、取付方向、雰囲気など)の範囲内で使用してください。
  火災や故障の原因となる恐れがあります。
- 本製品は仕様に定められた定格の範囲で使用してください。
  守らないと故障の原因となる恐れがあります。
- 本製品は寿命の範囲内で使用し、過度な動作回数にならないように計装してください。
  寿命を超えて使い続けると故障・火災の原因となる恐れがあります。
- 取り付けや結線は、安全のため、計装工事、電気工事などの専門の技術を有する人が行ってください。
- 配線については、内線規程、電気設備技術基準に従って施工してください。
- 本製品は正しい取付姿勢になるように配管し、過度な締め付けや、不適当な保持はしないでください。
  バルブ本体を損傷する恐れがあります。
- 本製品の配管後は、必ず接続部などから漏れのないことを確認してください。
  配管が適切に行われていないと、流体の漏れを生じる恐れがあります。
- 配管時は、管内に異物が残らないようにしてください。また、配管後は、フラッシングして管内の異物を取り除いてください。
  管内に異物が混入すると、故障の原因となります。
- 本製品のアクチュエータ部に物を乗せたり、体重をかけたりしないでください。
  破損の原因となる恐れがあります。
- 本製品を高温水、蒸気に使用する場合、本体に不用意に触らないでください。
  本体が高温になっているため、やけどを負う恐れがあります。
- 端子台に接続する電線の端末には、絶縁被覆付きの圧着端子を使用してください。
  絶縁被覆がないと、短絡や感電する恐れがあります。
- 端子ねじは確実に締めてください。
  締め付けが不完全だと発熱・火災の原因となることがあります。
- コイルカバーには不用意に触らないでください。電源が入っている時や電源を切った直後は、コイルカバーが高温となり、触るとやけどをすることがあります。
- 本製品が不要になったときは､産業廃棄物として各地方自治体の条例に従って適切に処理してください。
  また、本製品の一部または全部を再利用しないでください。

重要!! ● バルブを弊社以外のコントローラと組み合わせて使用する場合は、弊社販売員にご相談ください。

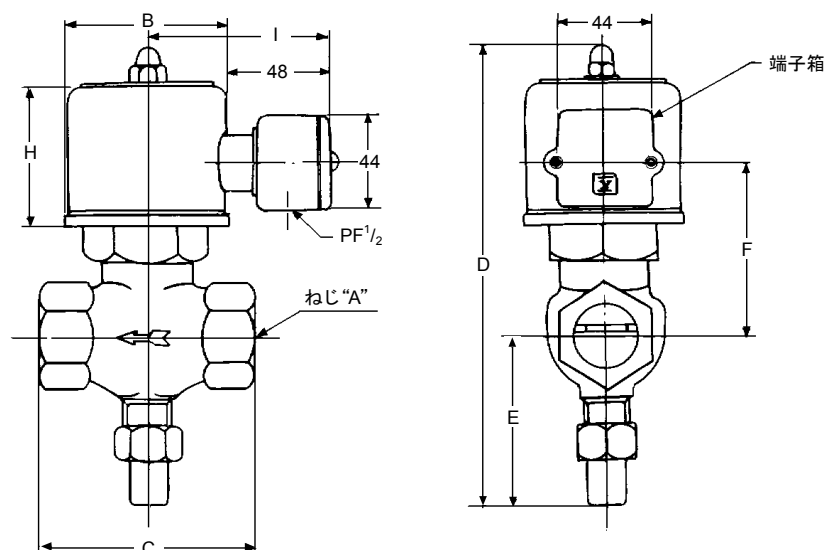
■外形寸法

形　番	A	B	C	D	E	F	G	H	I
N-15S，W	PT½	58ϕ	70	157	59	60	56	53	77
N-20S，W	PT¾	58ϕ	80	170	63	69	56	53	77
N-25S，W	PT1	58ϕ	90	178	69	71	56	53	77
N-32S，W	PT1¼	70ϕ	100	223	76	93	62	77	83
N-40S，W	PT1½	70ϕ	110	235	82	98	62	77	83

図1　形N-15～40の外形寸法　(mm)

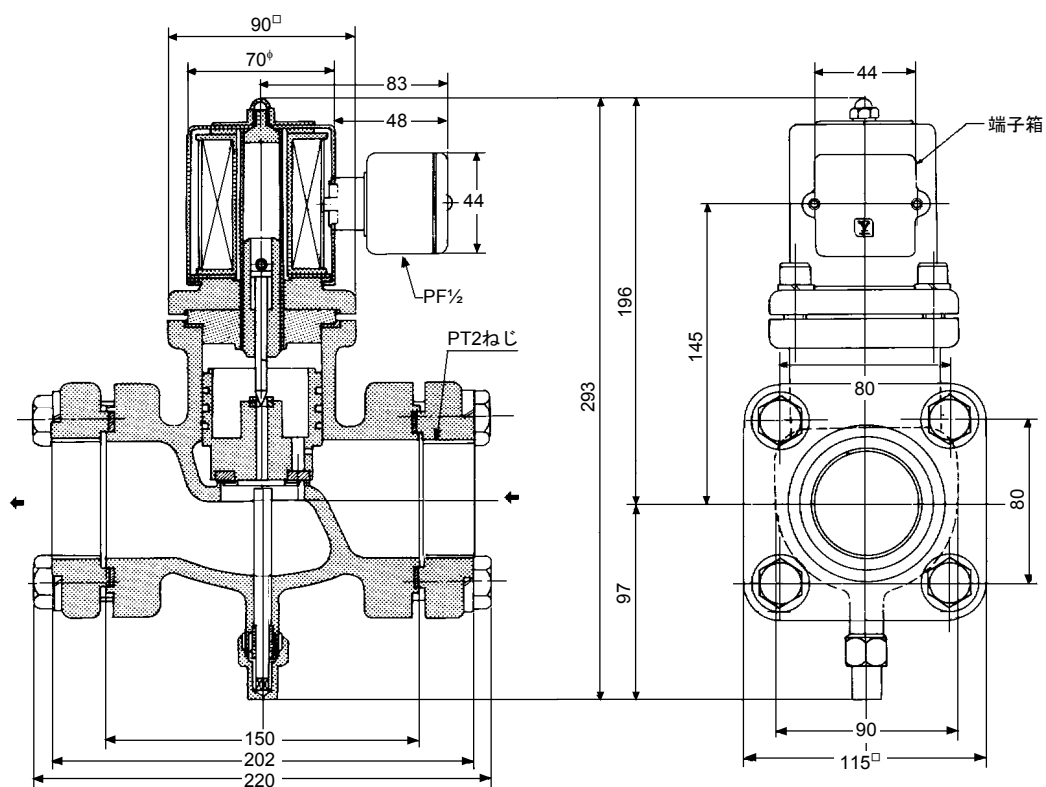



図2　形NF-50の外形寸法　(mm)

■取　付

●取付場所

重要!!	• 本体の入口側配管路には80メッシュ以上のストレーナを設置してください。

(1) 屋内取り付けとし、コイル部カバーへ水滴がかかるような場所は避けてください。
(2) 本製品の周囲には、取り付け･取り外し、結線、手動開閉棒の操作、分解･組み付けを行うための空間を確保してください。

●取り扱い上の注意事項

床に落としたり、固いものにぶつけたりしないでください。また、特に端子箱には強い力はかけないでください。

●取付姿勢

重要!!	• コイル部が垂直上方を向くように取り付けてください。(倒れの限度は5°以内)

バルブ本体に印されている矢印と配管の流れ方向が一致するように配管接続してください。

●配管接続作業上の留意事項

(1) バルブ内に切削くずやシール剤などが入り込まないように注意してください。
(2) ねじ込み形の場合は、弁体の二つの接続部のうち、接続しようとする側の六角部分をつかんでねじ込んでください。コイル部や手動開閉棒は勿論のこと、接続側でないほうの六角部にも強い力はかけないでください。

■結　線

⚠　警　告
• 結線は、電源の供給元を切った状態で行ってください。 感電する恐れがあります。

⚠　注　意
• 端子台に接続する電線の端末には、絶縁被覆付きの圧着端子を使用してください。 絶縁被覆がないと、短絡や感電する恐れがあります。

(1) 外部配線には2mm²以上の被覆電線を使用してください。
(2) 端子箱は図1に示す構造になっています。2本のねじを外して端子カバーを取り外しておき、端子箱下部からグロメットを通して外部配線を引き込み、2個の外部接続端子へ結線します。配線引き込み口にはPF½ねじが切ってありますが、端子箱に強い力がかかるのを避けるため、電線管は直接接続せずにフレキシブルチューブを使用してください。
(3) 電磁弁頂部の締め付けナットを緩めると、端子箱と共にコイルカバーを回転させることができます。配線引き込みの都合に応じて調整してください。

■動　作(図3参照)

(1) 電源供給→コイル励磁、磁界形成→プランジャ、パイロット弁上昇(パイロットポート“開”)→主弁室内の流体は二次側へ流出し、主弁室内の圧力が降下して二次側と等しくなる→主弁は、下面にかかる一次圧と上面にかかる二次圧との差により押し上げられる(主ポート“開”)→通電中は“開”状態を継続
(2) 電源遮断→磁力消滅→プランジャとパイロット弁が自重により落下する(パイロットポート“閉”)→主弁室内圧が上昇して一次圧と等しくなる→主弁は、自重およびプランジャ、パイロット弁の重さにより落下する(主ポート“閉”)

■手動開閉機構の取り扱い

本製品には、停電時に手動でバルブを開くことができるように、手動開閉棒が付いています。手動開閉棒は、バルブ下端のキャップをスパナで外しておいてから、次のように操作します。(図3参照)

- バルブ“開”にする場合
  手動開閉棒をスパナで右回り(棒を弁体内にねじ込む方向)に止まるまで回す。
- バルブ“閉”(元通り)にする場合
  手動開閉棒を左回りに止まるまで回す。(上記と逆)

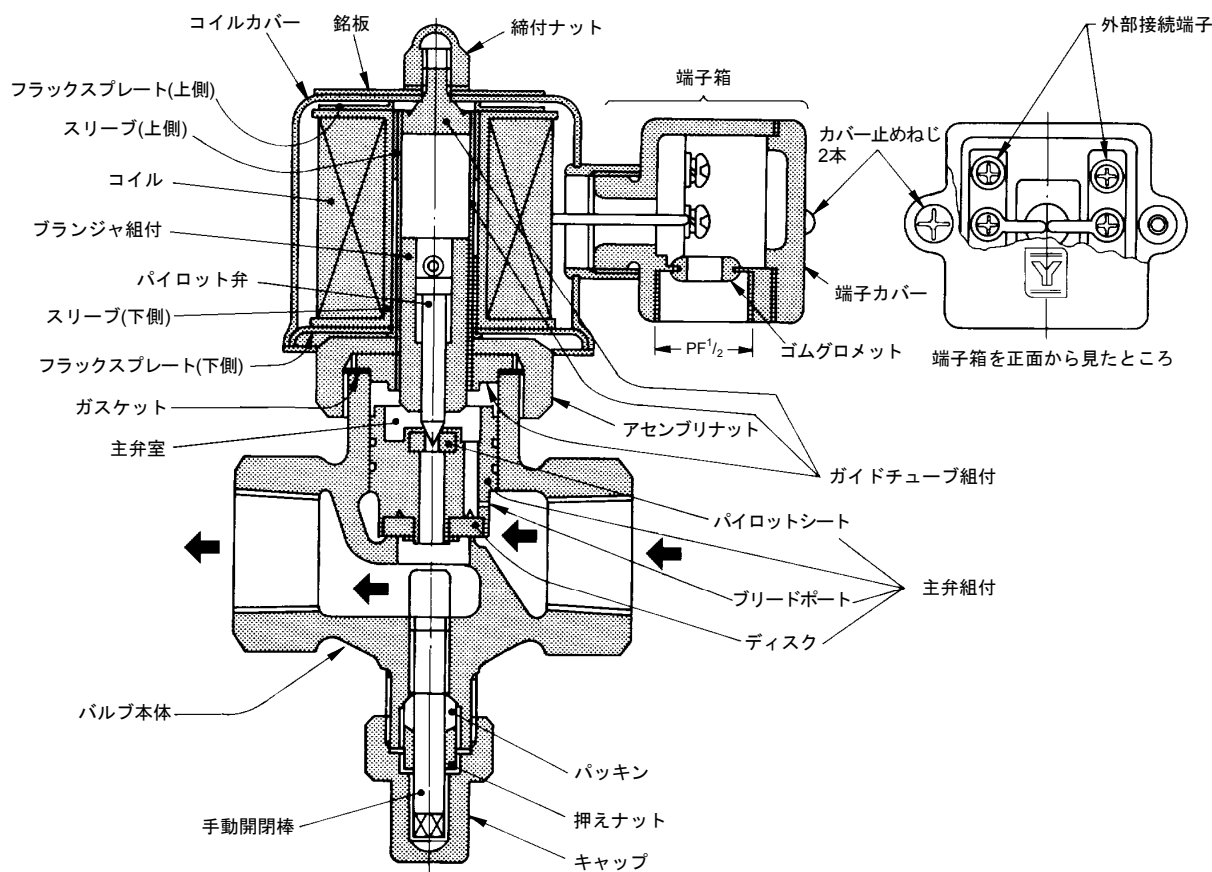
なお、手動開閉棒を適当な位置にセットしておくことにより、最小流量維持用として流用することも可能です。

(図はねじ込み接続形を示すが、フランジ接続形についても同様。図2参照)

図3　構造

■保　守(図3参照)

⚠ 注　意

- 本製品を高温水、蒸気に使用する場合、本体に不用意に触らないでください。
  本体が高温になっているため、やけどを負う恐れがあります。
- コイルカバーには不用意に触らないでください。電源が入っている時や電源を切った直後は、コイルカバーが高温となり、触るとやけどをすることがあります。

●定期清掃

使用経過などに応じてバルブ内部に付着してくるゴミやスケールは所定の作動を妨げる要因になります。特に下記の部分などに着目して点検、清掃してください。

主弁 ····· 弁体間の摺動部、シート部
主弁のブリードポート
プランジャ ····· ガイドチューブ間の摺動部
プランジャ ····· パイロット弁間の摺動部
パイロット弁 ····· 主弁間のシート部

●分解時の注意事項

- 電源を必ず切る。
- 流体を完全に閉止する。また、管内残存圧による吹き出しに注意すること。
- 各部品の摺動面、シート面に傷をつけないこと。
- アセンブリナットを締め付けたら、漏れのないことを確認すること。ガスケットが傷んでいるようであれば新品と交換すること。

●部品手配時の指定事項

コイル組付については下表の形番でご指定ください。

交換用コイル組付の形番

適用形番	100V用	200V用
N-15S N-20S N-25S	SVCOIL-100SS	SVCOIL-200SS
N-32S N-40S NF-50S	SVCOIL-100SL	SVCOIL-200SL
N-15W N-20W N-25W	SVCOIL-100WS	SVCOIL-200WS
N-32W N-40W NF-50W	SVCOIL-100WL	SVCOIL-200WL